

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-145516  
(43)Date of publication of application : 22.05.2002

---

(51)Int.CI. B65H 37/06  
B65H 37/04  
B65H 45/18

---

(21)Application number : 2000-345636 (71)Applicant : RICOH CO LTD  
(22)Date of filing : 13.11.2000 (72)Inventor : UENO YUJI

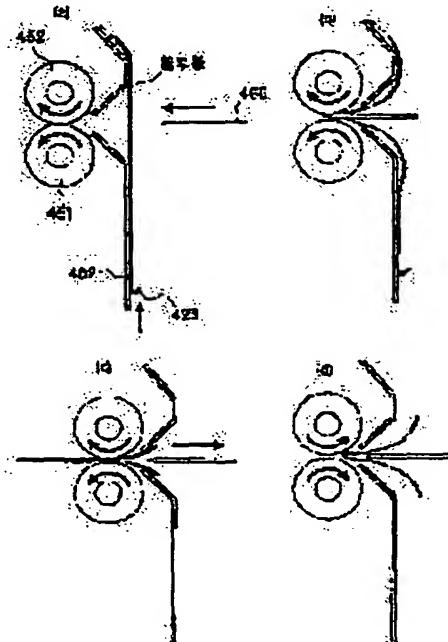
---

## (54) PAPER SHEET PROCESSING DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a paper sheet processing device capable of excellently folding a paper sheet with minimum structure.

**SOLUTION:** This paper sheet processing device is provided with a folding means for folding a paper sheet or a paper sheets bundle, and a delivery means for delivering the paper sheet or the paper sheets bundle. After folding the paper sheets bundle fed from a paper sheet output device into two at a central part thereof with the folding means, the folded paper sheets bundle is delivered by the delivery means. The folding means is formed of folding rollers 451 and 452 and a pushing plate 466 for pushing a folding part of the paper sheets bundle. The folding operation is repeated several times. This operation is performed by normally and reversely rotating the folding rollers 451 and 452 plural times when folding and passing a nip of the folding rollers 451 and 452 plural times. The number of repetition of the folding operation is set in response to the number of paper sheets and/or paper sheet size.



---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of

[rejection or application converted to registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2002-145516  
(P2002-145516A)

(43)公開日 平成14年5月22日(2002.5.22)

(51)Int.Cl.  
B 65 H 37/06  
37/04  
45/18

識別記号

F I  
B 65 H 37/06  
37/04  
45/18

テーマコード\*(参考)  
3 F 1 0 8  
D

審査請求 未請求 請求項の数6 O.L (全11頁)

(21)出願番号 特願2000-345636(P2000-345636)

(22)出願日 平成12年11月13日(2000.11.13)

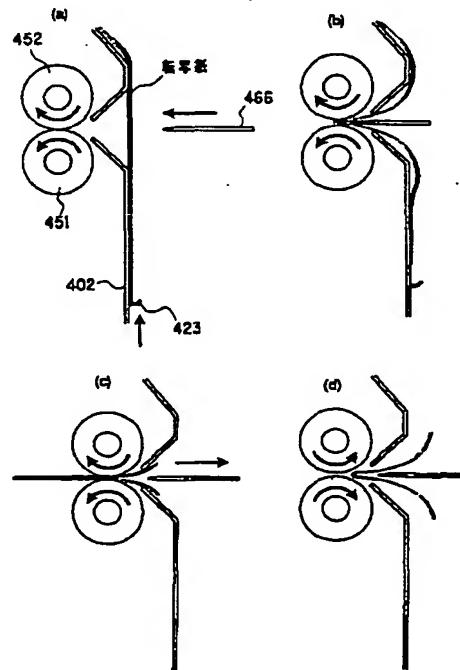
(71)出願人 000006747  
株式会社リコー  
東京都大田区中馬込1丁目3番6号  
(72)発明者 植野 裕二  
愛知県名古屋市中区錦2丁目2番13号 リ  
コーエレメツクス株式会社内  
(74)代理人 100078134  
弁理士 武 順次郎 (外1名)  
Fターム(参考) 3F108 AA01 AB01 AC01 BA03 BA09  
CC01 CD05 GB01 HA02 HA32

(54)【発明の名称】 用紙処理装置

(57)【要約】

【課題】 最小限の構成で良好な中折りが可能な用紙処理装置を提供する。

【解決手段】 用紙もしくは用紙束を中折りする中折り手段と、用紙もしくは用紙束を排紙する排紙手段とを備え、用紙出力装置側から送られてきた用紙束の中央部を前記中折り手段によって2つ折りした後、排紙手段により排紙する用紙処理装置において、前記中折り手段が折りローラ451、452と用紙束の折り部分を押す押しプレート466とからなり、これらによって行われる中折り動作を複数回繰り返す。この動作は、折り動作時に前記折りローラ451、452を複数回正逆回転させ、前記折りローラ451、452のニップルを複数回通過させることによって行われる。中折り動作を繰り返す回数は、用紙の枚数および/または用紙サイズに応じて設定される。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 中折り手段と、用紙もしくは用紙束を排紙する排紙手段とを備え、用紙出力装置側から送られてきた用紙束の中央部を前記中折り手段によって2つ折りした後、排紙手段により排紙する用紙処理装置において、

前記中折り手段によって中折りする際、中折り動作を複数回繰り返すことを特徴とする用紙処理装置。

【請求項2】 前記中折り手段が折りローラと用紙束の折り部分を押す押し板とからなり、前記中折り動作を複数回繰り返すときには、折り動作時に前記折りローラを複数回正逆回転させ、前記折りローラのニップを複数回通過させることを特徴とする請求項1記載の用紙処理装置。

【請求項3】 前記折りローラが折り終了後の排紙手段を兼ね、折り動作終了後、そのままニップを通過させて排紙することを特徴とする請求項2記載の用紙処理装置。

【請求項4】 前記中折り動作を繰り返す回数が、用紙の枚数および／または用紙サイズに応じて設定されることを特徴とする請求項1記載の用紙処理装置。

【請求項5】 ユーザから入力された情報に基づいて前記中折り動作を繰り返す回数が設定されることを特徴とする請求項1記載の用紙処理装置。

【請求項6】 中綴じ手段をさらに備え、前記中折りを行なう前に前記中綴じ手段によって用紙束の中央部を綴じ、前記中折り手段は前記中とじ手段によって綴じられた位置に沿って中折りを行なうことを特徴とする請求項1ないし5のいずれか1項に記載の用紙処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、用紙に対して綴じ、穿孔、折りなどの用紙処理を行う用紙処理装置に係り、用紙処理装置単体で、または複写機、プリンタ、ファクシミリ、印刷機などの用紙出力装置に組み込まれて一体として、さらには、前記用紙出力装置に付設されて前記機能を実現する用紙処理装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 例え複写機、プリンタ、ファクシミリなどの画像形成装置によって画像が記録された用紙に対して綴じたり、ファイリングのための穿孔を行ったり、綴じた用紙を折ったりするなどの処理を行う用紙処理装置は従来から種々提案されている。この例として、例えば特開平10-181990号公報や特開平11-193175号公報に開示されているような複数枚の用紙の中綴じと中折りを行う機能を備えたシート処理装置が公知である。これらのシート処理装置では、用紙束の中央部で綴じ（中綴じ）、さらに中央部で押し板と折りローラによって2つ折り（中折り）して用紙束を排出ローラと排出コロによって中折りされた用紙束を積載トレイ上

2

に排出するように構成されている。

【0003】 また、後者の公報には、中折りする折りローラのニップ間の距離が用紙束の厚さに応じて離れ、折り目を付けるためのシート束押し部材が用紙束の折れ位置に追従できるようにし、これによってシート束押し部材が確実にシート束の折れ位置を空くことができるようにしている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 このように従来の中綴じ中折り機能を備えた用紙処理装置では、用紙を折る際のガイドとなる押し部材（押し板）板と折りを行なう折りローラの2つの要素によって中折りを行なうように構成されているが、良好な折りを行なうには折りローラのニップ圧を上げたり、複数の折りローラによって折り動作を行なったり、あるいは前記特開平11-193175号公報記載のように折りローラの間隔を変えたりするための構成が必要となる。このような構成は機器の大型化や複雑化を招き、必然的にコストが高くなる。

【0005】 本発明はこのような従来技術の実情に鑑みてなされたもので、その目的は、最小限の構成で良好な中折りが可能な用紙処理装置を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 前記目的を達成するため、本発明は、中折り手段と、排紙された用紙もしくは用紙束を排紙する排紙手段とを備え、用紙出力装置側から送られてきた用紙束の中央部を前記中折り手段によって2つ折りした後、排紙手段により排紙する用紙処理装置において、前記中折り手段によって中折りする際、中折り動作を複数回繰り返すことを特徴とする。

【0007】 中折り手段は、例えば折りローラと用紙束の折り部分を押す押し板とから構成され、中折り動作を複数回繰り返すときには、折り動作時に前記折りローラを複数回正逆回転させ、前記折りローラのニップを複数回通過させる。また、前記折りローラに折り終了後の排紙手段を兼ねさせ、折り動作終了後、そのままニップを通過させて排紙するように構成することもできる。なお、前記中折り動作を繰り返す回数は、用紙の枚数および／または用紙サイズに応じて設定される。また、この設定は、ユーザから入力された情報に基づいて行なわれるようになることができる。

【0008】 さらに、中綴じ手段をさらに備え、前記中折りを行なう前に前記中綴じ手段によって用紙束の中央部を綴じ、前記中折り手段は前記中とじ手段によって綴じられた位置に沿って中折りを行なうようにすることもできる。

## 【0009】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施形態について、図面を参照して説明する。

## 【0010】 1. 機械的構成

## 3

図1は複写機に接続された用紙処理装置としての用紙後処理装置の概略構成を示す図である。この図を参照し、各部の構成と動作について説明する。

【0011】用紙後処理装置2は複写機1の用紙排出口に接続されている。これにより、複写機本体1から排出されたコピー用紙は用紙後処理装置2の入り口ガイド板201から用紙後処理装置本体内に搬入され、搬送ローラ202, 203によって用紙後処理装置2内に搬送される。分岐爪211, 221の上流側には周知のロータリパンチ501が設けられ、複写機1側から穿孔動作の指示があれば、ロータリーパンチ501を駆動して用紙の所定位置(用紙後端部)に穿孔する。

【0012】前記複写機本体1の操作部12(後述の図17参照)においてノンステイブルモードが選択された場合は、用紙は分岐爪211, 221を通過して(通常前記分岐爪211, 221はノンステイブル搬送経路220方向に位置している)排紙ローラ211によって下側積載トレイ301または上側積載トレイ321に排出され積載される。このとき排紙ガイド板231は閉じた状態にあり、排紙コロ232は排紙ローラ211に当接している。

【0013】前記下側積載トレイ301及び上側積載トレイ321はそれぞれ独立した図示しない駆動部により昇降移動可能に設けられており、それぞれ前記排紙ローラ211の用紙排出位置に移動可能である。選択される排出モードによって前記下側積載トレイ301および前記上側積載トレイ321が移動して、積載トレイを切り替えることが可能となっている。また、この用紙後処理装置には、割り込みトレイ214が設けられており、前記複写機1本体の操作部12において割り込みトレイ排出モードが選択された場合、前記分岐爪221が回転し、用紙は割り込みトレイ搬送経路210に搬送され、排紙ローラ213によって前記割り込みトレイ214に排出され、積載される。また、前記排紙ローラ211および折りローラ451の用紙排出位置には、前記上側積載トレイ321または前記下側積載トレイ301上の用紙の紙面を検知するためのセンサS1, S2が設けられており、紙面センサS1, S2の検出出力と下側積載トレイ301および上側積載トレイ321のそれぞれの位置とによって積載量を知ることができるようになっている。なお、紙面センサS1は後述の紙面センサ332に対応している。

【0014】前記複写機本体1の操作部12においてステイブルモードが選択された組合は、前記分岐爪221が動作して用紙をステイブル搬送経路240に搬入させ、搬送ローラ241によってステイブル搬送経路240をステイブルトレイ402側に搬送し、さらに用紙はステイブルトレイ排出ローラ242によってステイブルトレイ402に排出され、ステイブルトレイ402上に積載される。前記ステイブルトレイ402に排出された

## 4

用紙はたたきコロ250によって用紙1枚毎に前記ステイブルトレイ402の下方に向て落とされ、用紙後端基準フェンス410に押し当てられ、用紙後端を整合させる。更にジョガーフェンス422によって1枚毎に用紙幅方向(用紙搬送方向に直交する方向)の整合が行われる。なお、ステイブルトレイ402は用紙揃え、中綴じ(ステイブル)、中折りなどの各機能を実行するときに使用され、用紙処理トレイとして機能する。

【0015】モード選択時に前記操作部12から端縫じがさらに選択された場合は、前記排紙ガイド板231が図11に示すようにカム234の回転によってリンク233を介して開いた状態にあり、用紙後端の縫じを選択した場合は前記ジョガーフェンス422によって最終紙が整合された後、端面縫じステイブル401によって用紙東後端の所定の位置に1個所、または2個所の縫じ処理が施される。そして、縫じ処理が施された用紙東は放出ベルト(図示しない)と一体になった放出爪423によって、少なくともその先端部が前記排紙ローラ211位置に達するまで持ち上げられる。その後、前記排紙ガイド板231がカム234の回転によって閉じた状態になり、排紙ガイド板231の自重によって前記排紙ローラ211に加圧され、用紙東は前記排紙ローラ211によって前記下側積載トレイ301または上側積載トレイ321に排出され積載される。

【0016】1.2 中綴じ処理機構部  
図2は中綴じ処理を行う機構部の概略構成を示す図である。

【0017】モード選択時に前記操作部12から中綴じがさらに選択された場合は、ジョガーフェンス422によって最終紙の整合が行われた後、用紙東は前述のように放出爪423によって中央部が中綴じ位置に位置するように上方に持ち上げられ、用紙搬送方向に直交する方向に所定の間隔(本実施形態においては120mm)を隔てて設けられている2個の中綴じステイブル403によってその中央部に2個所縫じ処理が施される。中綴じステイブル403に対向する位置には、回転可能に取り付けられた固定部材408に取り付けられた2個のクリンチヤ407が図3の動作説明図に示すように偏芯カム409の回転により中綴じステイブル403方向に移動して所定の位置に停止し、中綴じステイブル403がクリンチヤ407方向に動作することによって用紙東を挟み込み、用紙東の所定の位置に縫じ処理を行う。この動作を図4にさらに詳細に示す。

【0018】すなわち、図3および図4に示すような動作で中綴じされた用紙東は、前述のように放出爪423によって上方に持ち上げられ、中綴じステイブル403によって縫じられた針の位置が所定の位置に達すると停止する。次いで、後述の図11で鎖線で示す開いた状態にある排紙ガイド板231が実線で示すように閉じた状態になり、用紙東先端付近を挟み込む。さらに、排紙ロ

ーラ211の図示しない駆動モータがロックして排紙口  
ーラ211が固定されて用紙束先端部を固定し、図12  
に示すように折りプレート466が用紙束の針位置を対  
向する折りローラ451、452方向に押圧し、前記折  
りローラ451、452によって用紙中央部に折り処理  
を施した後、用紙束を前記下側積載トレイ301に排出  
し積載させる。

【0019】このように用紙束先端部を排紙ガイド板231によって固定すると、折りプレート466が押すことによって生じたわみに起因する用紙束の移動は、固定されていない用紙束の後端の一定方向からのみとなり、折り位置が安定する。また、排紙ローラ211をロックすることにより排紙ガイド板231による用紙束の固定を確実にすることができます。

【0020】なお、中綴じ後、中折りを行わない場合の用紙束の排出動作は前述の端部綴じの場合と同様であり、排紙ローラ211を経て排紙される。

#### 【0021】1.3 折り処理機構部

図5は用紙折り処理を行う機構部の概略構成を示す図である。

【0022】同図において、折りプレート466は、この折りプレート466と一体となった軸部464がガイド溝465に沿って移動可能に設けられており、折りプレート駆動モータ461の回転駆動力が中間ギヤ462を介してカム452に伝達され、リンク463によって折りプレート466の往復移動が行われる。また、図6の折りプレート466と折りローラ451、452の位置関係を示す斜視図から分かるように、折りプレート466の先端部には3個の凸部466a、466b、466cが設けられており、両側の2個の凸部466a、466cは中綴じステイプラー403の針位置と同位置（本実施例では120mm間隔）になるように設けられている。また中央の凸部466bは前記中綴じステイプラー403の2個所の針位置の中央部に位置するように設けられている。

【0023】図5に示すように折りローラ451、452は折りローラ駆動モータ453の駆動力をタイミングベルト454を介して駆動ギヤブーリ455に伝達し、その駆動力をさらに中間ギヤ456と従動ギヤ457に伝達して、両折りローラ451、452を共に回転駆動するように構成されている。駆動ギヤブーリ455、中間ギヤ456および従動ギヤ457はアーム458、459によって連結されており、各軸間を維持したまま移動可能な構成になっている。これによって折りローラ451、452間に用紙束が挟まれてローラ間が離れた状態においても確実に両折りローラ451、452に対して回転駆動力を伝達することができる。また、前記折りローラ451、452は図示しない引張りスプリングによって互いに近接する方向に弹性付録され、ニップ部において所定の力で圧接している。

#### 【0024】2. 動作

##### 2.1 折り処理の動作

図7は折りプレート466によって用紙束を折り、排出するときの動作を示す動作説明図である。

【0025】これらの図において、折りプレート466の凸部466a、466b、466cが後述の図9に示すように用紙束の針位置を押圧し、折りローラ451、452のニップ位置からさらにオーバラップした位置まで前進して、折りローラ451、452の圧接と回転により用紙束の中央部に折り処理を施す。折りプレート466の凸部466a、466b、466cと折りローラ451、452によって挟まれた用紙束の部分は、折りローラ451、452が直接圧接できないため、折りプレート466の厚み分、折り状態が悪くなる。針位置の折り状態については針の厚みによって折りが針のない所に比べ悪くなるので、折りプレート466の凸部466a、466cを図8および図9に示すように用紙束の針位置と一致させることにより、折り状態が悪くなる位置が針位置と一致し、最低限の折りの状態を確保することができる。

【0026】また、折りプレート466の凸部466a、466b、466cが用紙束を押圧し、前記折りローラ451、452のニップ位置からオーバラップした位置で用紙束先端部を固定し、折りプレート466が用紙束の針位置を対向する折りローラ451、452方向に押圧し、前記折りローラ451、452によって用紙中央部に折り処理を施した後、用紙束を積載トレイ301に排出し、積載させる。その際、前述したが図12に示すように用紙束先端部を排紙ガイド板231によって固定することにより、折り位置が安定する。また、排紙ローラ211をロックすることにより排紙ガイド板231による用紙束の固定を確実にすることができます。

【0027】また、図10に示すように折りプレート466の凸部466a、466b、466cが用紙束を押圧し、折りローラ451、452のニップ位置よりオーバラップした位置まで前進して、折りローラ451、452の圧接と回転により用紙束の中央部に折り処理を施す動作において、前進した折りプレート466の凸部466a、466b、466cが折りローラ451、452と用紙束の加圧状態から後退する必要があるが、この時、折りプレート466が折りローラ451、452に挟まれている部分は凸部466a、466b、466cのみであり、面積が小さいため折りローラ451、452の摩擦力が少なく、後退する時の駆動部の負荷が少なくて済む。

【0028】また、前記折りプレート466の凸部が2個所である場合、用紙束を前記折りローラ451、452に押圧する時に用紙束の中央部が完全に押圧されずにたわんでしまい、折り状態で中央部にしわが発生するため、3個所の凸部466a、466b、466cが設け

られている。また、折りプレート466は中綴じステイプラ403によって綴じられた針位置の直上を押し（図8、図9）、前記排紙ガイド板231によって先端部が固定されている用紙束の針を引っかけて摩擦による抵抗を受けながら前記折りローラは451、452方向に押し込む（図10）。これによって用紙束の針位置と折り位置とが確実に一致した折り処理を施すことができる。

【0029】このように用紙束を折った後、従来では、図7(c)に示すように折りの部分が折りローラ451、452のニップ部を通過を通過後、そのまま排出されるが、本実施形態では、図7(d)に示すように折りローラ451、452を逆回転させて用紙束を上流側に戻し、折り目が付けられた用紙束の折り目を再び折りローラ451、452のニップ部に導いてニップを再通過させる。その後、折りローラ451、452を正転させて折りプレート466を再び前進させ、再度、折りローラ451、452のニップ部に用紙束を導いて、さらに折りを行なって排紙するようになっている。このように、この実施形態では、折り目は3回折りローラ451、452にニップ部を通過することになり、折りが確実に行なえ、良好な折り目が形成できる。

【0030】折りを行なう用紙束の用紙サイズが大きい場合や、枚数が少ない場合、前述のように折り動作を複数回行なわなくとも良好な折りを行なうことができ、余分な動作はシステム全体の生産性を落すことになる。そのため、用紙束のサイズ、枚数によって最適な折り回数が設定できる。すなわち、用紙束のサイズ、枚数によって設定された最適な折り回数で折り動作を行なうと、生産性の低下を最小限に抑えた上で、良好な折りを行なうことができる。

【0031】また、使用する用紙の厚さ、用紙の性質によっては、前述の折り動作の回数をユーザが任意に設定できた方が良いこともある。そこで、本実施形態では、後述の図12に示すように操作部12からユーザが折り回数を選択もしくは入力できるように構成している。なお、前記折り回数の設定や折り回数の入力の詳細については、後述する。

【0032】2.2 折り処理が施された用紙束の排出およびスタック機構および動作  
図10および図12に示すように用紙束の中央部で折りプレート466によって折りローラ451、452間に押し込まれ、中折りされた用紙束は、そのまま折りローラ451、452によってエンドフェンス331に開口した排紙口から排出される。排出された用紙束は図14に示すように折りローラ451、452から用紙束の折り側Fから先に排出されるが、下側積載トレイ301上もしくは下側積載トレイ301上に積載された用紙束上に積載される際には、前記折り側Fが搬送方向下流側に向いた（図では斜め上方に向いた）状態で積載される。

【0033】この実施形態では、図13の開閉エンドフ

エンス部分（排紙口）と下側積載トレイ301とを示す要部正面図から分かるように前記エンドフェンス331の排紙口部分に開閉エンドフェンス311が設けられている。すなわち、前記折りローラ451、452によって折り処理が施された用紙束は、開閉エンドフェンス311を押し開き、前記下側積載トレイ301上に排出される。前記開閉エンドフェンス311は弾性部材（図示しない）によって閉じ方向に付勢され、また、前記開閉エンドフェンス311には閉状態を検知するセンサ313が設けられている。このセンサ313は中綴じ用紙束が排出途中において異常停止した場合の検知を行う。開閉エンドフェンス311は最大開閉角度が設定され、前述のように閉方向に弾性付勢されている。

【0034】また、開閉エンドフェンス311は図15に示すように通常排紙の場合には、前記弾性部材による弾性付勢によってエンドフェンス331と面一の状態になっており、下側積載トレイ301あるいは上側積載トレイ321のエンドフェンス331に沿った昇降動作の障害にならないように構成されている。なお、ここでは開閉エンドフェンス311はエンドフェンス331と面一に設定されているが、エンドフェンス331から後退していくてもよい。

【0035】3. 制御構成（電気的構成）

図16は本実施形態に係る用紙後処理装置を備えた用紙処理システムの概略構成を示すブロック図である。

【0036】このシステムは、これまでの説明から分かるように、用紙後処理装置2と、この用紙後処理装置2が接続された複写機（用紙出力装置）1とからなる。各装置1、2には、CPUおよびこれに付随するROMならびにRAMをそれぞれ備えた制御部10、20が設けられ、両者間で処理情報を送受信することにより、用紙後処理装置2の中綴じ部21と中折り部22の制御内容を決定している。すなわち、用紙後処理装置2は、制御部20によって中綴じ部21と中折り部22を制御する構成を取っており、中折り部22の制御としては、さらに折りローラ部23と折りプレート部24の制御があり、前述のように折りローラ部23では折りモータ453が、折りプレート部24では折りプレート駆動モータ461の駆動が制御される。また、パンチ部31、端綴じ部32および排紙ガイド部33の各駆動部、および中折り回数設定部34も前記制御部20によって制御される。一方、複写機1側では、制御部10によって表示部11、操作部12および用紙出力制御部13の制御が行われる。なお、表示部11は液晶表示装置から構成され、操作部12は液晶表示装置の前面に配置されたタッチパネルから構成される。

【0037】このようないくつかの構成において、複写機1の操作部12に入力される情報には、図17に示すように中綴じ処理の有無情報、中折り処理の有無情報があり、これらの指示情報は操作部12の所望の表示部分をタッ

チすることにより選択され、用紙後処理2側に送信される。これらの入力情報に基づき複写機1の制御部10から用紙サイズや綴じ枚数(中折り枚数)、処理モードなどの情報が用紙後処理装置1の制御部10に送信され、用紙後処理装置2の制御部20がこれらの情報に基づき、中綴じ部21と中折り部22を制御する。また、この実施形態では、中折り回数設定部34が中折り対象となる用紙束の用紙サイズおよび/または綴じ枚数(中折り枚数)に応じて中折り回数を設定する。

【0038】このように中折り回数の設定は、用紙後処理装置2側で複写機1側からの前記中折り対象となる用紙束の用紙サイズおよび/または綴じ枚数(中折り枚数)に基づいて自動的に設定される。しかし、用紙の厚さや性質などが特別なものでは、予めプログラムされている中折り回数では良好な折りが得られない場合がある。そこで、この実施形態では、ユーザの操作によって中折り回数を設定できるようになっている。すなわち、図17(b)画面で中折りが設定されると、画面が図17(c)に示す中折り回数選択画面に切り替わる。この中折り回数は、自動12cがデフォールとして設定されており、特に選択しなければ設定キー12dを押せば、自動的に前記中折り回数設定部34の設定回数で処理される。一方、自動では不都合な場合には、1~5の選択キー12aのいずれかを押して選択する。選択された回数は中折り回数表示欄12bに表示される。また、この画面では図示しないテンキーから数字を入力すると、中折り回数表示欄12bに中折り回数が表示される。いずれかの方法によって中折り回数が入力され、設定キー12dを押すと、入力された中折り回数が用紙後処理装置2の中折り回数設定部34に入力され、中折り回数が手動で設定される。このような設定が完了し、戻るキー12eを押すと、図17(a)の初期画面に戻る。

【0039】なお、図17の中折り回数選択画面で選択される中折り回数は、用紙束が折りローラ451、452のニップの上流側から下流側に通過する回数である。そのため、例えば「2」を選択した場合、用紙束は3回折りローラ451、452のニップを通過し、「3」を選択した場合には、5回通過することになる。このように中折り回数を複数回実行することにより、用紙の種類、性質、厚さなどの関係なく用紙束に対して確実に折り目を付けることが可能になる。

#### 【0040】

【発明の効果】以上のように、請求項1記載の発明によれば、中折り手段によって中折りする際、中折り動作を複数回繰り返すので、複数回折るための新たな構成が必要となる上、用紙束の厚さや用紙サイズに応じて良好な中折りが可能となる。

【0041】請求項2記載の発明によれば、中折り手段が折りローラと用紙束の折り部分を押す押し板とからなり、中折り動作を複数回繰り返すときには、折り動作時

10  
に折りローラを正逆回転させ、前記折りローラのニップを複数回通過させて、折りローラの正逆回転だけで複数回の折り動作が可能となる。

【0042】請求項3記載の発明によれば、折りローラが折り終了後の排紙手段を兼ね、折り動作終了後、そのままニップを通過させて排紙するので、折りを行なった用紙束の排紙機構が不要となり、最小限の構成で用紙束の折り動作と排紙動作が可能となり、その分構成が簡素化され、コストの上昇も抑えることができる。

【0043】請求項4記載の発明によれば、中折り動作を繰り返す回数が、用紙の枚数および/または用紙サイズに応じて設定されるので、折り対象に応じて生産性の低下を最小限に抑えた上で良好な折りを実現できる。

【0044】請求項5記載の発明によれば、ユーザから入力された情報に基づいて中折り動作を繰り返す回数が設定されるので、用紙厚さや用紙の性質など機械的に把握できない特性に応じてユーザ側で対応することが可能となり、これによって用紙厚さや用紙の性質に応じた良好な折りが可能となる。

【0045】請求項6記載の発明によれば、中綴じ手段をさらに備え、中折りを行なう前に中綴じ手段によって用紙束の中央部を綴じ、中折り手段は中とじ手段によって綴じられた位置に沿って中折りを行なうので、折り位置が確実に規定され、良好な折りが実現できる。

**【図面の簡単な説明】**  
**【図1】**本発明の本実施形態を説明するためのもので、複写機に接続された本実施形態に係る用紙後処理装置の概略構成を示す図である。  
**【図2】**本実施形態に係る用紙後処理装置の中綴じ処理を行う機構部の概略構成を示す図である。  
**【図3】**図2の中綴じの機構部の動作説明図である。  
**【図4】**図2の機構部の動作を更に詳細に示す図である。  
**【図5】**本実施形態に係る用紙後処理装置の用紙折り処理を行う機構部の概略構成を示す図である。  
**【図6】**図2の折りプレートと折りローラの位置関係を示す斜視図である。  
**【図7】**折りプレートによって用紙束を折り、排出するときの動作を示す動作説明図である。  
**【図8】**折りプレートによって用紙束を折るときのステイブル針の関連した折り位置と折り動作を示す動作説明図である。  
**【図9】**折りプレートによって用紙束を折るときの折り位置を示す斜視図である。  
**【図10】**折りプレートを用紙束とともに折りローラのニップより奥に突出させて折るときの状態を示す図である。  
**【図11】**排紙ガイド板閉じて、用紙束先端付近を挟み込んで折り動作を開始するときの状態を示す図である。  
**【図12】**用紙束先端部を固定し、折りプレートが用紙

11

束の針位置を対向する折りローラ方向に押圧して用紙中央部に折り処理を施すときの状態を示す図である。

【図13】開閉エンドフェンス部と下側積載トレイとを示す要部正面図である。

【図14】用紙束の折り側先端部を排紙方向下流側に向けて排紙し、積載した状態を示す要部正面図である。

【図15】通常排紙時の状態を示す要部正面図である。

【図16】本実施形態に係る用紙後処理装置を備えた用紙処理システムの概略構成を示すブロック図である。

【図17】図16の用紙処理システムにおける操作部1～10の操作画面を示す図である。

【符号の説明】

1 用紙出力装置（複写機）

2 用紙後処理装置

10 制御部

12

11 表示部

12 操作部

12a 選択キー

12b 回数表示欄

13 用紙出力制御部

20 制御部

21 中綴じ部

22 中折り部

23 折りローラ部

24 折りプレート部

34 中折り回数設定部

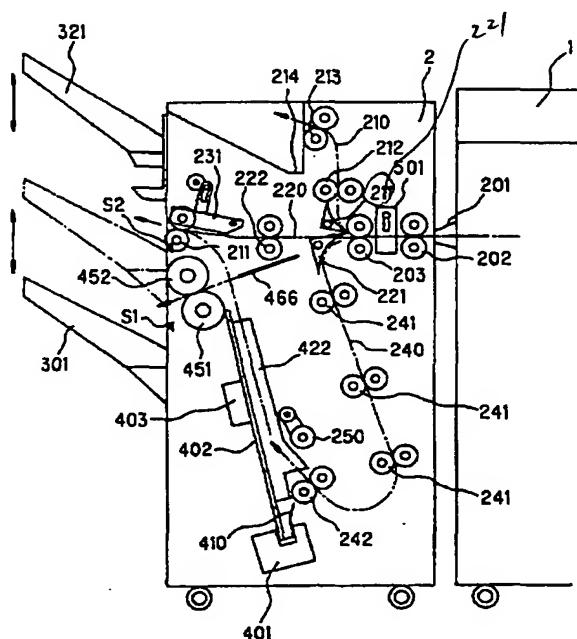
331 エンド（後端）フェンス

451 折りローラ

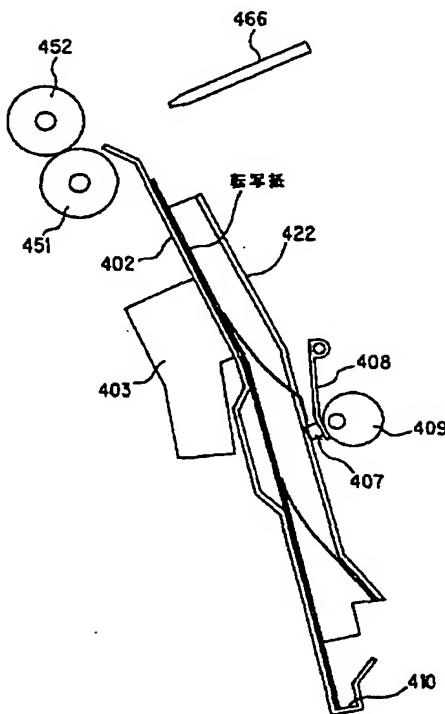
452 折りローラ

466 折りプレート

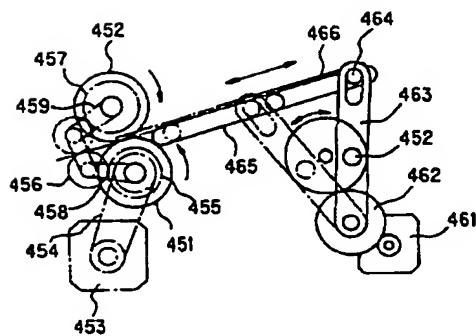
【図1】



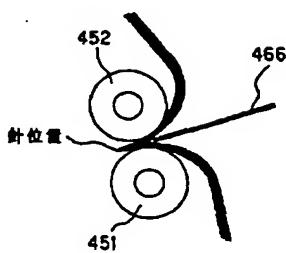
【図2】



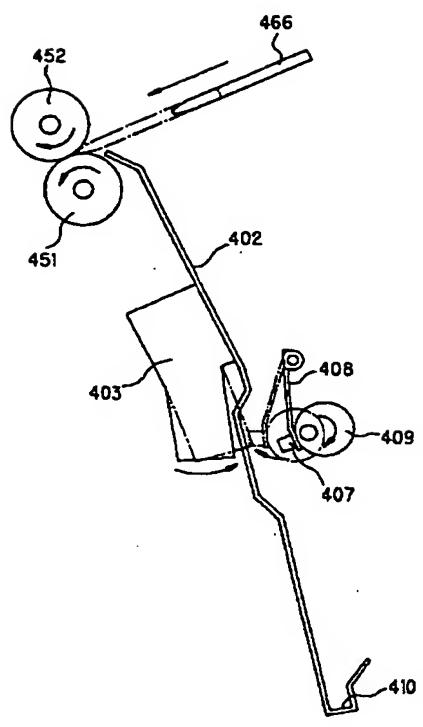
【図5】



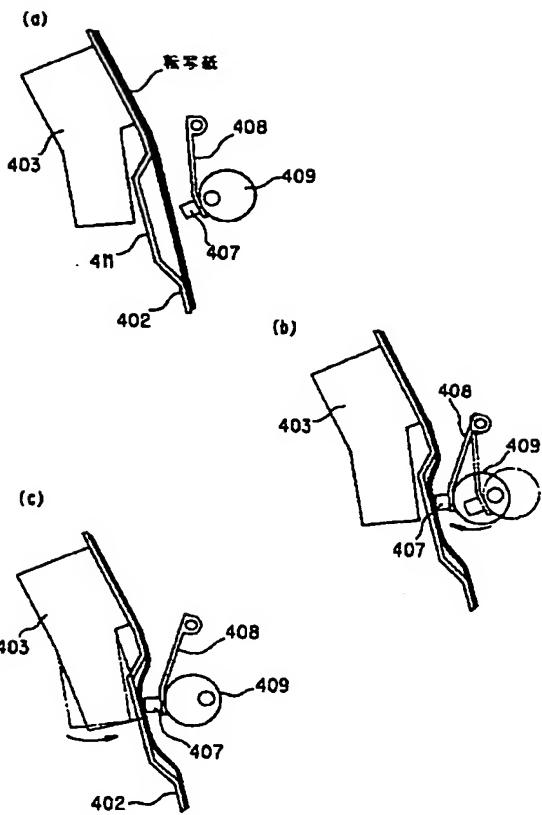
【図10】



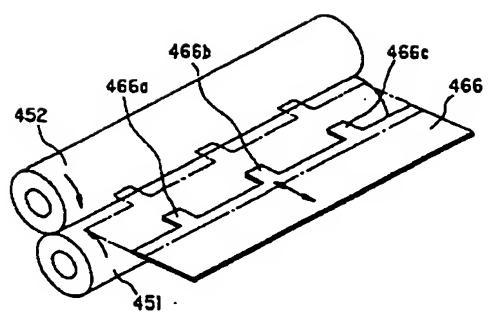
【図3】



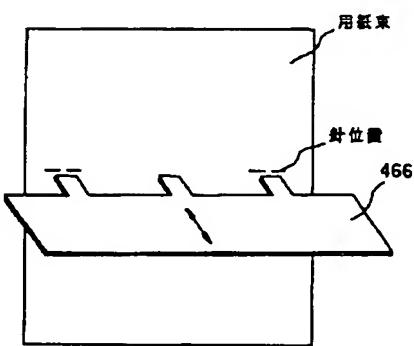
【図4】



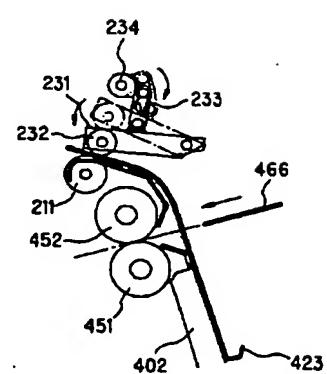
【図6】

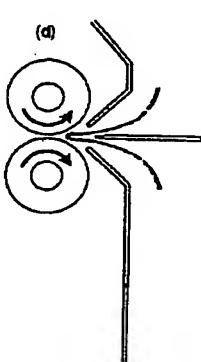
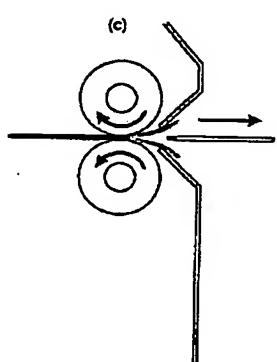
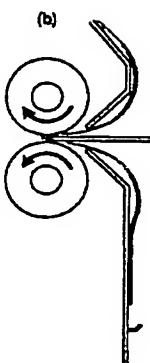
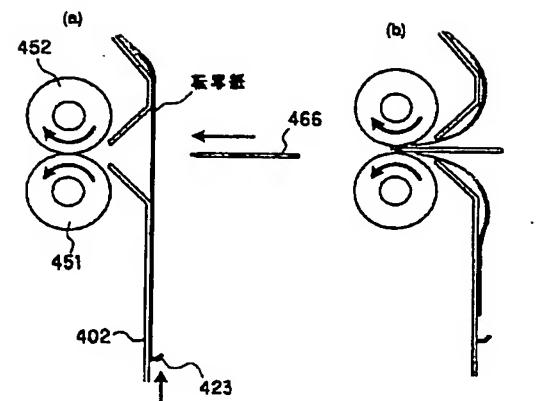


【図9】

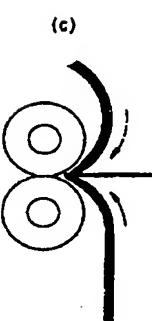
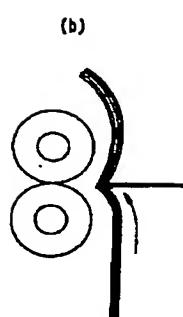
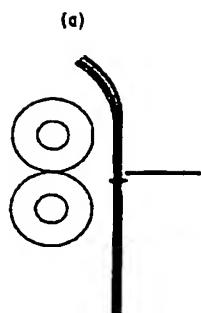


【図11】



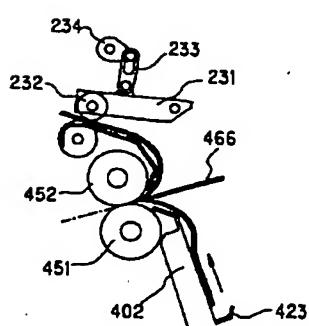


【図 8】

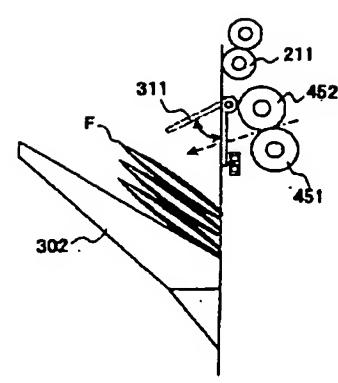
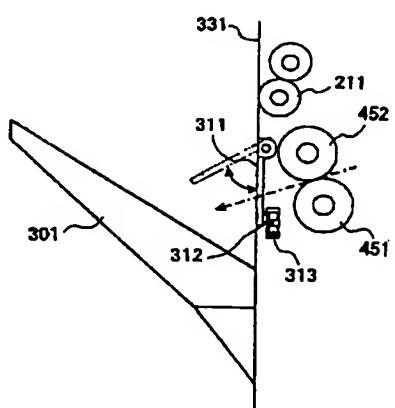


【図 14】

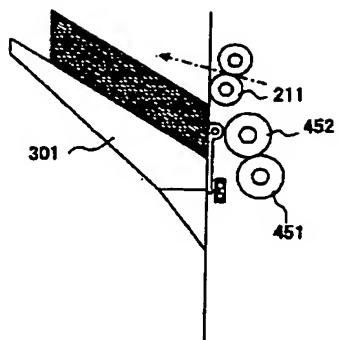
【図 12】



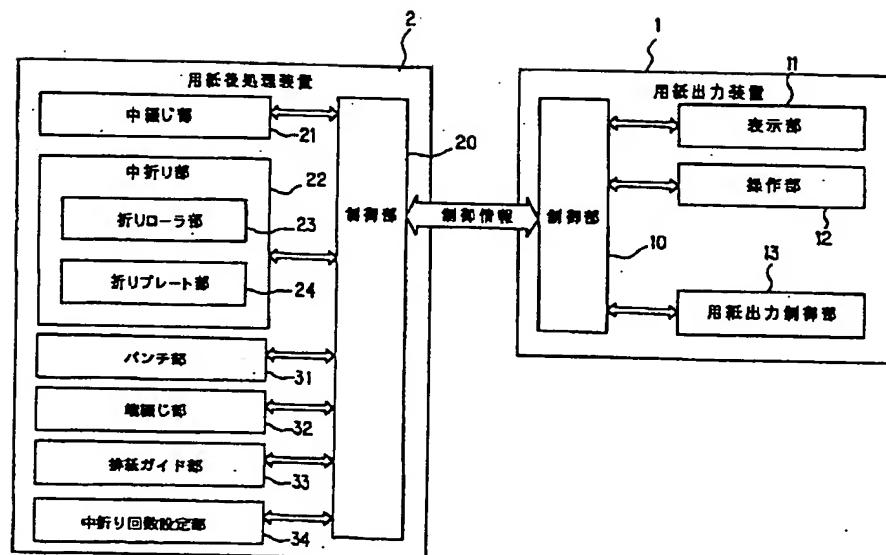
【図 13】



【図15】



【図16】



【図17】

